

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



(19) RU (11) 2047377 (13) C
(51) 6 В 03 В 5/18

Комитет Российской Федерации
по патентам и товарным знакам

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ к патенту Российской Федерации

1

(21) 92006726/03

(22) 16.11.92

(46) 10.11.95 Бюл. № 31

(71) Институт горного дела Дальневосточного отделения РАН

(72) Мамаев Ю.А.; Крупская Л.Т.; Хрунина Н.П.

(73) Институт горного дела Дальневосточного отделения РАН

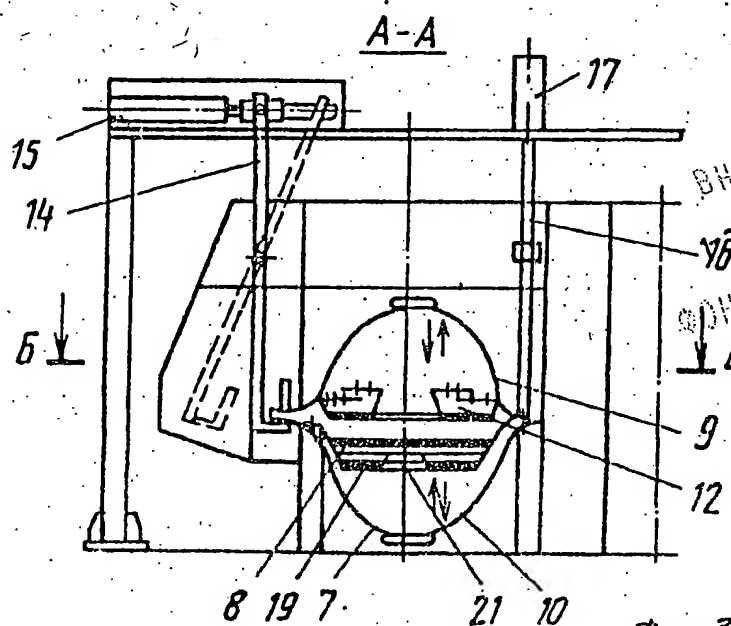
(56) 1. Абрамов А.А., Горловский С.И., Рыбаков В.В. Обогащение руд цветных и редких металлов, М.: Недра, 1991, с.63-64, рис.5.5, 5.6.

2. Справочник по обогащению руд. Основные процессы. М.: Недра, 1983, с.56, рис.35.

(54) УСТАНОВКА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

2

(57) Использование: в обогатительной технике, а именно при обогащении песков россыпей. Сущность: отсеки рабочих камер выполнены симметрично. Диафрагма 7 выполнена составной из двух частей 9, 10, охватывающих рабочую часть рабочей камеры. В ней размещен наклоненный в сторону разгрузки накопитель 12 мелкозема, выполненный со щелью для циркуляции и установленный над решетом 8. Последнее выполнено качающимся и связано с поддоном 19 для мелкой фракции минералов. Поддон выполнен со щелью для циркуляции. Отсеки разгрузки выделяемого минерала и отсеки отделяемого мелкозема снабжены поворотными разгрузочными приспособлениями двустороннего действия. 1 з. п. ф-лы, 8 ил.



Фиг. 3

RU 2047377 C1

Изобретение относится к обоганительной технике, а именно к обогащению песков россыпей, содержащих зерна полезных ископаемых, например золота.

Известны отсадочные машины диафрагмового типа, в которых диафрагма либо встраивается в вертикальную стенку, разделяющую отсеки машины, либо устанавливается в отсадочном отделении с подвижным коническим днищем, обеспечивая перемещение части днища в вертикальном направлении [1]. Недостатками данных машин является то, что удельно-легкие частицы металлов, продвигаясь над постелью удельно-тяжелых частиц металлов к разгрузочному порогу транспортным потоком воды, захватывают частицы мелкозема, перемещают их и выносят вместе с частицами металлов.

Наиболее близкой к предлагаемой установке по технической сущности является многосекционная диафрагмовая машина типа МОД, включающая отсеки отсадочных камер с диафрагмой и решетом, приспособления для разгрузки тяжелых и легких фракций разделяемого материала [2]. Данная диафрагмовая машина способна выделять мелкую и крупную фракции удельно-тяжелых минералов, а мелкую фракцию удельно-легких частиц (мелкозема) данная машина не отделяет.

Цель изобретения — повышение эффективности процесса обогащения с выделением мелкой легкой фракции.

Достигается это тем, что установка для обогащения полезных ископаемых, содержащая отсеки отсадочных камер с диафрагмой и решетом, отсеки с приспособлениями для разгрузки тяжелых и легких фракций разделяемого материала, снабжена расположенным над решетом с наклоном в сторону разгрузки накопителем мелкой легкой фракции и закрепленным под решетом поддоном для мелкой тяжелой фракции, при этом отсеки отсадочных камер расположены симметрично друг другу относительно вертикальной оси установки, решета расположены в отсеках с возможностью свободных колебаний, а диафрагма выполнена из двух частей, охватывающих рабочие части отсадочных камер, причем накопитель мелкой легкой фракции и поддон для мелкой тяжелой фракции выполнены со щелью для циркуляции рабочей среды. Приспособления для разгрузки тяжелых и легких фракций разделяемого материала включают поворотное разгрузочное устройство двухстороннего действия поочередно сочленяемое с отсеками для разгрузки тяжелых и легких фракций.

На фиг.1 дан общий вид установки; на фиг.2 — то же, вид сверху; на фиг.3 — разрез А-А на фиг.2; на фиг.4 — разрез по Б-Б на фиг.3; на фиг.5 — вид по стрелке В на фиг.4; на фиг.6 — разрез по Г-Г на фиг.4; на фиг.7 — вид по стрелке Д на фиг.6; на фиг.8 — поворотное разгрузочное устройство двухстороннего действия в двухпозиционных положениях.

Установка для обогащения полезных ископаемых содержит отсеки отсадочных камер 1, 2, выполненные симметрично друг другу относительно вертикальной оси установки, отсеки с приспособлениями для разгрузки тяжелых 3, 4 и легких фракций 5, 6 разделяемого материала.

Каждый из отсеков отсадочных камер 1, 2 включает в себя диафрагму 7 и решето 8. Решето 8 может принимать наклонное положение для загрузки и разгрузки и прямое рабочее положение. Диафрагма 7 выполнена составной из двух частей 9, 10, охватывающих рабочую часть 11 отсадочных камер 1, 2, где происходит процесс отсадки и разделения минералов по фракциям. В отсеках отсадочных камер 1, 2 размещен наклонный в сторону разгрузки накопитель 12 мелкой легкой фракции (мелкозема). Накопитель мелкой легкой фракции 12 выполнен со щелью 13 для циркуляции водной массы с частицами мелкой легкой фракции и установлен над решетом 8.

Обе части 9, 10 диафрагмы 7 посредством штанги 14 связаны с приводом колебаний 15, а решето 8 через штангу 16 связано с приводом 17 качания решета 8, подвешенного на оси 18. Решето 8 жестко связано с поддоном 19 для мелкой тяжелой фракции минералов и установлено над ним. Со стороны разгрузки поддон 19 для мелкой тяжелой фракции выполнен короче, чем решето 8, для одновременной выгрузки тяжелых фракций минералов в контейнеры 20. Поддон 19 для мелкой тяжелой фракции выполнен со щелью 21 для циркуляции воды. Для разгрузки из контейнеров 20 тяжелых фракций минералов и разгрузки мелкой легкой фракции из контейнеров 22 отсеки с приспособлениями для разгрузки тяжелых 3, 4 и легких фракций 5, 6 разделяемого материала содержат поворотное разгрузочное устройство 23 двухстороннего действия. Разгрузочное устройство 23 вращается на оси 24 с помощью привода 25 и имеет устройство для захвата контейнеров 20, 22 и подъема их для выгрузки на транспортные средства 26, 27.

Со стороны разгрузки тяжелых фракций минералов в отсеки 3, 4 в крышке 28 отсеков отсадочных камер 1, 2 имеются щели 29, 30,

через которые происходит загрузка исходного материала. Накопитель мелкой легкой фракции 12 снабжен отверстиями 31 и козырьками 32.

Работа установки осуществляется следующим образом.

Весь процесс происходит в автоматическом режиме. Установка получает команду на работу в загрузочном режиме. Исходный материал подается через щели 29, 30 в крышке 28 на решетку 8 отсеков отсадочных камер 1, 2. Решето 8 при этом находится в наклонном положении в сторону отсеков с приспособлениями для разгрузки тяжелых фракций 3, 4.

Полный цикл работы начинается с установки решета 8 из наклонного загрузочного положения в рабочее. При этом штанга 16 посредством привода 17 перемещает решето 8 в рабочее положение, поворачивая его на оси 18. Исходный материал перемещается в рабочую часть 11 решета 8. Включается привод колебаний 15 диафрагмы 7. Обе части 9, 10 диафрагмы 7, соединенные посредством штанги 14 друг с другом получают синхронное движение навстречу друг другу и наоборот.

На зерна обогащаемого материала воздействует поток пульсирующей воды, при этом свободно подвешенное на оси 18 решето 8 под периодическим воздействием привода 17 получает колебательные движения, способствующие встряхиванию частиц обогащаемого материала. При совместном действии потоков через щели 13 и 21 на зерна постели, они проходят через два состояния: разрыхленное и уплотненное.

Зерна меньшего диаметра обогащаемого материала проваливаются через отверстия в решете 8 на поддон для мелкой тяжелой фракции 19. В момент движения частей 9, 10 диафрагмы 7 навстречу друг другу создается область повышенного давления массы воды на обогащаемый материал, происходит разрушение сил сцепления между зернами минерала и частицами нейтрального свойства (мелкой легкой фрак-

ции). При движении частей 9, 10 диафрагмы 7 в разные стороны частицы мелкой легкой фракции поднимаются вверх через щель 13. При повторном движении части 9 диафрагмы 7 вниз частички мелкой легкой фракции проникают через отверстия 31 в накопитель мелкой легкой фракции 12, при этом козырьки 32 не дают возможности выхода частичкам мелкой легкой фракции обратно. Собираясь в накопителе мелкой легкой фракции 12, частички постепенно перемещаются по наклонной поверхности дна к отсекам с приспособлениями для разгрузки легкой фракции 5, 6, поступая по мере накопления в контейнеры 22, имеющие устройства, не позволяющие выходу фракции обратно. Заполняемые контейнеры 22, с помощью поворотного разгрузочного устройства 23 вынимаются поочередно из отсеков 5, 6. С помощью привода 25 поворотное разгрузочное устройство 23 поворачивается на оси 24, стыкуется с транспортным средством 27 для приема мелкой легкой фракции, разгружается.

По окончании данного процесса дается команда на разгрузку тяжелой фракции. Включается привод 17 качания решета 8, штанга 16 воздействует на решето 8. Решето 8 с поддоном для мелкой тяжелой фракции 19 наклоняется в сторону отсеков с приспособлениями для разгрузки тяжелой фракции 3, 4. Крупная тяжелая фракция поступает в одно отделение контейнеров 20, а мелкая тяжелая фракция поступает в другое отделение контейнеров 20. Наполненные контейнеры 20 после команды, поступающей к разгрузочному устройству 23, поднимаются из отсеков 3, 4 поочередно и разгружаются на транспортное средство 26.

После разгрузки решета 8 цикл работы установки возобновляется.

Установка для обогащения полезных ископаемых позволяет решить вопросы отсадки, разделения на три фракции эффективно и производительно.

Полученная мелкая легкая фракция используется для рекультивационных работ.

Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

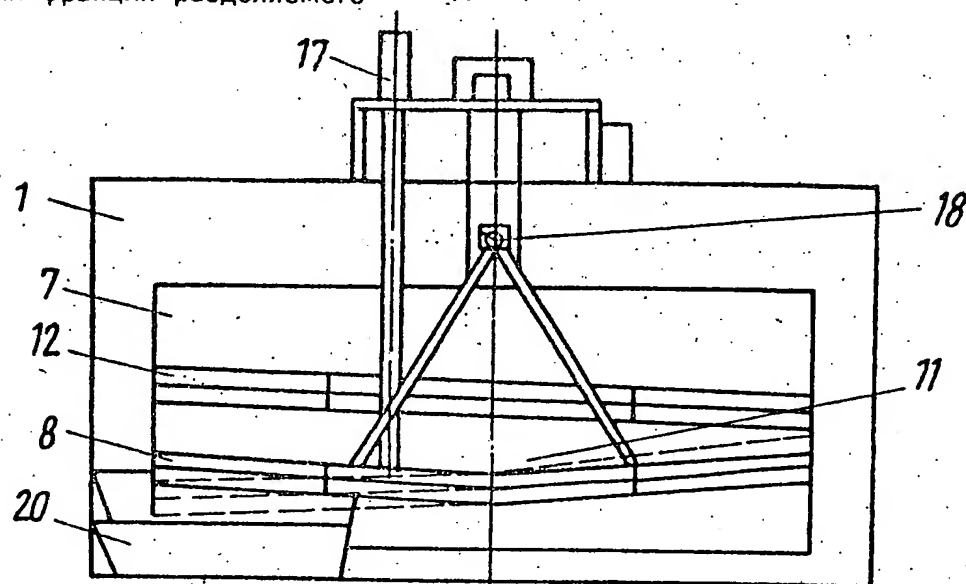
1. УСТАНОВКА ДЛЯ ОБОГАЩЕНИЯ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, содержащая отсеки отсадочных камер с диафрагмой и решетом, приспособлениями для разгрузки тяжелых и легких фракций разделяемого материала, отличающаяся тем, что установка снабжена расположенным на решете с наклоном в сторону разгрузки накопителей мелкой легкой фракции и закрепленным под

решетом поддоном для мелкой тяжелой фракции, при этом отсеки отсадочных камер расположены симметрично друг другу относительно вертикальной оси установки, решета расположены в отсеках с возможностью свободных колебаний, а диафрагма выполнена из двух частей, охватывающих рабочие части отсадочных камер, причем накопитель мелкой легкой фракции и поддон для

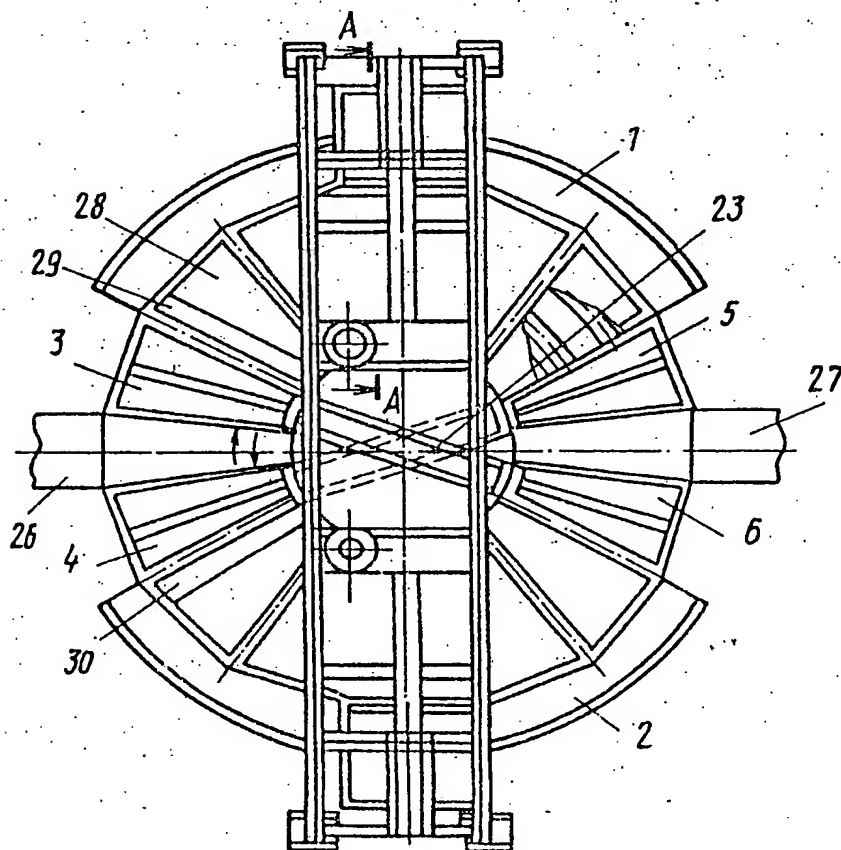
мелкой тяжелой фракции выполнены со щелью для циркуляции рабочей среды.

2. Установка по п.1, отличающаяся тем, что приспособления для разгрузки тяжелых и легких фракций разделяемого

материала включают поворотное разгрузочное устройство двустороннего действия, поочередно сочленяемое с отсеками для разгрузки тяжелых и легких фракций.



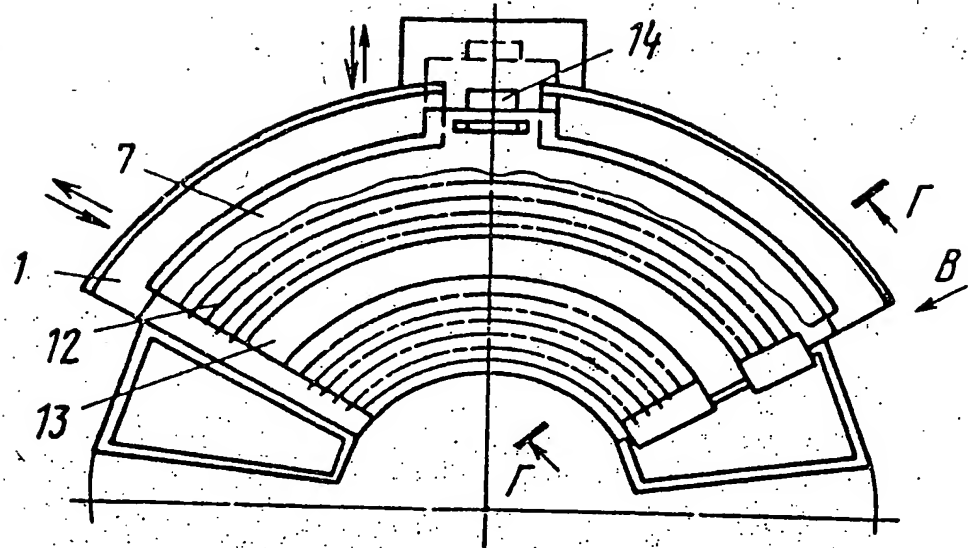
Фиг.1



Фиг.2

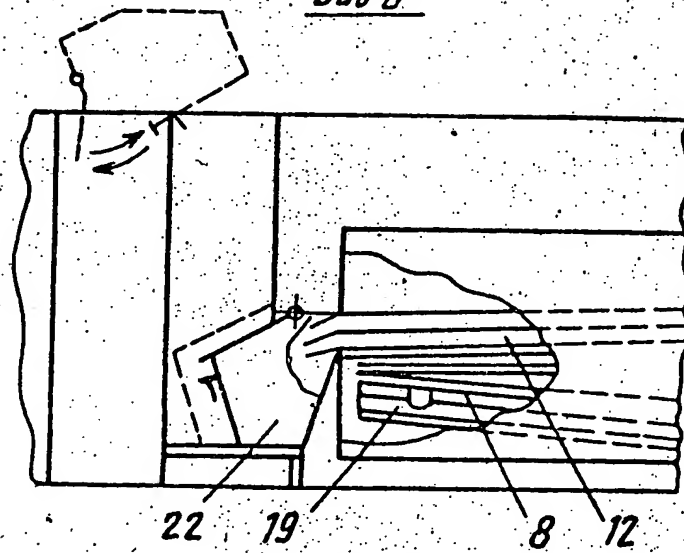
2047377

Б-Б

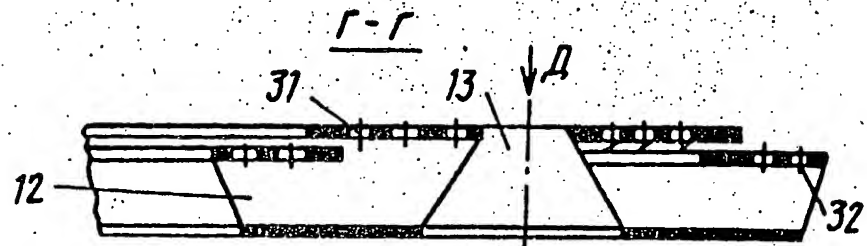


Фиг. 4

Вид В



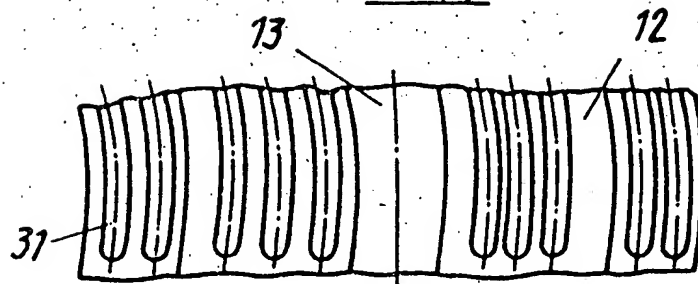
Фиг. 5



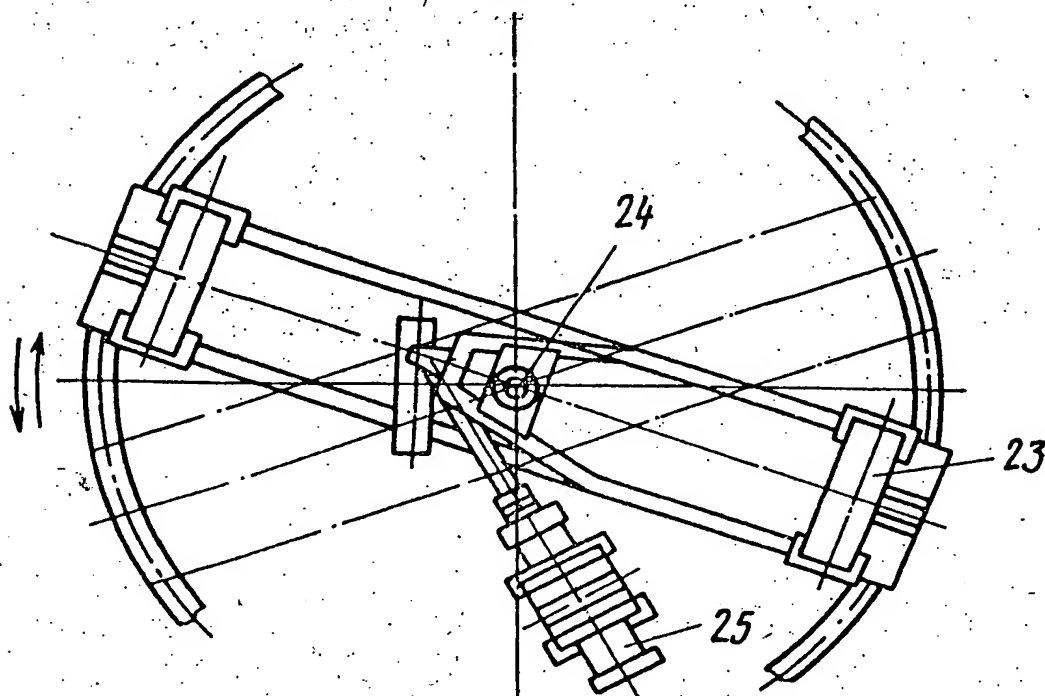
Фиг. 6

2047377

Вид D



Фиг. 7



Фиг. 8

Редактор Е.Полионова

Составитель Н.Хрунина
Техред М.Моргентал

Корректор Е.Папп

Заказ 1062

Тираж
НПО "Поиск" Роспатента
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Подписное

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101